

Docket No. 248627US90CONT



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Hiroshi KOYAMA, et al.

GAU: 2872

SERIAL NO: 10/772,238

EXAMINER: LAVARIAS,
ARNEL C

FILED: February 6, 2004

FOR: LIGHT REFLECTOR

SUBMISSION NOTICE REGARDING PRIORITY DOCUMENT(S)

COMMISSIONER FOR PATENTS
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

Certified copies of the Convention Application(s) corresponding to the above-captioned matter:

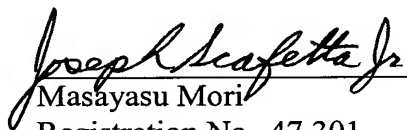
☒ are submitted herewith

☐ were filed in prior application filed

☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number _____
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.


Masayasu Mori

Registration No. 47,301

Joseph Scafetta, Jr.
Registration No. 26,803

Customer Number

22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 11/04)

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2001年 8月 6日
Date of Application:

出願番号 特願2001-237356
Application Number:

[ST. 10/C]: [JP 2001-237356]

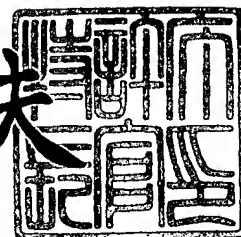
出願人 株式会社ユポ・コーポレーション
Applicant(s):

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2004年 2月19日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 A11351J

【提出日】 平成13年 8月 6日

【あて先】 特許庁長官 殿

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県鹿島郡神栖町東和田 2 3 番地 株式会社ユポ・コーポレーション 鹿島工場内

【氏名】 小山 廣

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区神田駿河台 4 丁目 3 番地 株式会社ユポ・コーポレーション内

【氏名】 高橋 友嗣

【特許出願人】

【識別番号】 000122313

【氏名又は名称】 株式会社ユポ・コーポレーション

【代理人】

【識別番号】 100095843

【弁理士】

【氏名又は名称】 釜田 淳爾

【連絡先】 0 3 - 3 5 3 8 - 5 6 8 0

【選任した代理人】

【識別番号】 100092635

【弁理士】

【氏名又は名称】 塩澤 寿夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100096219

【弁理士】

【氏名又は名称】 今村 正純

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 048046

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809048

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光反射体

【特許請求の範囲】

【請求項1】 不透明度が90%以上、白色度が90%以上、面積延伸倍率が2～80倍の熱可塑性樹脂とフィラーを含有する二軸延伸フィルムよりなる光反射体であって、83℃、相対湿度50%の環境条件で10cm離れた位置に設置したメタルハライドランプから照射強度90mW/cm²で10時間照射した後の色差 ΔE_H が1.0以下であることを特徴とする光反射体。

【請求項2】 前記10時間照射後に表面にひび割れが認められないことを特徴とする請求項1に記載の光反射体。

【請求項3】 前記二軸延伸フィルムの次式で示される空孔率が15～60%であることを特徴とする請求項1または2に記載の光反射体。

【数1】

$$\text{空孔率 (\%)} = \frac{\rho_0 - \rho}{\rho_0} \times 100 \quad (1)$$

(上式において、 ρ_0 は真密度であり、 ρ は延伸フィルムの密度である。)

【請求項4】 前記二軸延伸フィルムが、基材層(A)と該基材層(A)の少なくとも片面に形成された表面層(B)を有しており、基材層(A)が0.5～10重量%、表面層(B)が1重量%未満の二酸化チタンを含有することを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の光反射体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は紫外光による劣化が少なく、かつ光源光を反射して高輝度を実現させる光反射体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

内蔵式光源を配置したバックライト型の液晶ディスプレイが広く普及している

。バックライト型のうちサイドライト方式の典型的な構成は、図1に示すとおりであり、透明なアクリル板13に網点印刷12を行った導光板、その片面に設置した光反射体11、拡散板14そして、導光板サイドに接近した冷陰極ランプ15からなる。導光板サイドより導入された光は網点印刷部分で発光され、光反射体11で光の反射、洩れを防ぎ、拡散板14で均一面状な光を形成する。

【0003】

このようなバックライトユニットにおいて、光反射体は、内蔵式光源の光を表示のために効率的に利用できるようにするとともに、それぞれの目的にあった表示を実現するために機能する。一般に、ギラギラとした鏡面反射は嫌われるため、散乱反射による面方向に比較的均一な輝度を実現し、見る人に自然な感じを与えることが必要とされる。とくに液晶ディスプレイのサイドライト方式に用いられる反射板は、導光板から裏抜けする光を面方向に輝度ムラなく、均一に反射させることが要求される。

【0004】

従来から、本用途には特開平4-239540号公報に記載されるような白色ポリエステルフィルムが使用されることが多かった。

ところが、光源光近傍では光源光から発生する熱により80℃以上に加熱される部分があり、また、光源光から発生する、主に紫外光付近の光により、反射体が黄変をきたし色調の変化や輝度の経時的な低下を来すことがあった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

これらの従来技術に鑑みて、本発明は、従来から反射体として用いられている白色ポリエステルフィルムのような黄変を発生せず、長期にわたり色調の変化を来さない反射体を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明者らは鋭意検討を重ねた結果、不透明度、白色度、面積延伸倍率、光照射試験後の色差 ΔE_H などの条件を特定の範囲内に設定することによって、所期の効果を奏する光反射体が見出され、本発明に到達した。

【0007】

すなわち本発明は、不透明度が90%以上、白色度が90%以上、面積延伸倍率が22～80倍の熱可塑性樹脂とフィラーを含有する二軸延伸フィルムよりなる光反射体であって、83℃、相対湿度50%の環境条件で10cm離れた位置に設置したメタルハライドランプから照射強度90mW/cm²で10時間照射した後の色差 ΔE_H が10以下であることを特徴とする光反射体を提供する。

【0008】

本発明の光反射体は、前記10時間照射後に表面にひび割れが認められないものであることが好ましい。また、本発明の光反射体を構成する二軸延伸フィルムは、式(1)で計算される空孔率が15～60%であることが好ましい。

【数2】

$$\text{空孔率(\%)} = \frac{\rho_0 - \rho}{\rho_0} \times 100 \quad (1)$$

(上式において、 ρ_0 は真密度であり、 ρ は延伸フィルムの密度である。)

【0009】

また、本発明の光反射体を構成する二軸延伸フィルムは、基材層(A)と基材層(A)の少なくとも片面に表面層(B)を有しており、かつ、基材層(A)が0.5～10重量%、表面層(B)が1重量%未満の二酸化チタンを含有することが好ましい。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下において、本発明の光反射体について詳細に説明する。なお、本明細書において「～」はその前後に記載される数値をそれぞれ最小値および最大値として含む範囲を意味する。

本発明の光反射体に用いられる熱可塑性樹脂の種類は特に制限されない。例えば、高密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン等のエチレン系樹脂、あるいはプロピレン系樹脂、ポリメチルー1-ペンテン、エチレン-環状オレフィン共重合体等のオレフィン系樹脂、ナイロン-6、ナイロン-6,6、ナイロン-6,1

0、ナイロンー6，12等のポリアミド系樹脂、ポリエチレンテレフタレートやその共重合体、ポリカーボネート、アタクティックポリスチレン、シンジオタクティックポリスチレン、ポリフェニレンスルフィド等が挙げられる。これらは2種以上混合して用いることもできる。これらの中でも、ポリオレフィン系樹脂を用いることが好ましい。更にオレフィン系樹脂の中でも、コスト面、耐水性、耐薬品性の面からプロピレン系樹脂、高密度ポリエチレンを用いることが好ましい。

【0011】

かかるプロピレン系樹脂としては、プロピレン単独重合体でありアイソタクティックないしはシンジオタクティックおよび種々の立体規則性を示すポリプロピレン、プロピレンを主成分とし、これと、エチレン、ブテンー1、ヘキセンー1、ヘプテンー1，4ーメチルペンテンー1等の α -オレフィンとの共重合体を使用される。この共重合体は、2元系でも3元系でも4元系でもよく、またランダム共重合体でもブロック共重合体であってもよい。またプロピレン系樹脂を用いる場合は、延伸性を良好とするためポリエチレン、ポリスチレン、エチレン・酢酸ビニル共重合体等のプロピレン系樹脂よりも融点が高い熱可塑性樹脂を3～25重量%配合するのがよい。

【0012】

このような熱可塑性樹脂は、二軸延伸フィルム中に38～91.5重量%で使用する事が好ましく、44～89重量%で使用する事がより好ましく、50～86重量%で使用する事がさらに好ましい。

【0013】

本発明に熱可塑性樹脂とともに用いられるフィラーとしては、各種無機フィラーまたは有機フィラーを使用することができる。

無機フィラーとしては、炭酸カルシウム、焼成クレイ、シリカ、けいそう土、タルク、酸化チタン、硫酸バリウム、アルミナ等が挙げられる。

有機フィラーとしては、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリカーボネート、ナイロンー6、ナイロンー6，6、環状オレフィン重合体、環状オレフィンとエチレンとの共重合体等のポリオレフィン樹脂の融点

よりは高い融点（例えば、170～300℃）ないしはガラス転移温度（例えば、170～280℃）を有するものが使用される。

【0014】

二軸延伸フィルムには、上記の無機フィラーまたは有機フィラーの中から1種を選択してこれを単独で使用してもよいし、2種以上を選択して組み合わせて使用してもよい。2種以上を組み合わせて使用する場合には、有機フィラーと無機フィラーを混合して使用してもよい。

【0015】

後述する延伸成形により発生させる空隙サイズの調整のため、上記無機フィラーの平均粒径、または有機フィラーの平均分散粒径は好ましくはそれぞれが0.1～8 μm の範囲、より好ましくはそれぞれが0.3～5 μm の範囲のものを使用する。平均粒径、または平均分散粒径が8 μm より大きい場合、空隙が不均一になる傾向がある。また、平均粒径、または平均分散粒径が0.1 μm より小さい場合、所定の空隙が得られなくなる傾向がある。

【0016】

また、好ましい空隙を形成するためには、例えば比表面積が20,000 cm^2/g 以上で、かつ粒径10 μm 以上の粒子を含まない無機フィラーを使用するのが効果的である。特に、このような条件を満たす粒度分布がシャープな炭酸カルシウムを使用するのが好ましい。

【0017】

後述する延伸成形により発生させる空隙量の調整のため、二軸延伸フィルム中への上記フィラーの配合量は体積換算で好ましくは3.0～35体積%、より好ましくは4.0～30体積%の範囲で使用できる。フィラーの配合量が3.0体積%より少ない場合、十分な空隙数が得られなくなる傾向がある。また、フィラーの配合量が35体積%より多い場合、剛度不足による折れシワが生じやすくなる傾向がある。

【0018】

本発明で用いる二軸延伸フィルムは、単層からなるものであっても2層以上が積層されたものであってもよい。2層以上が積層されたものとして、例えば基材層(A)と該基材層(A)の少なくとも片面に表面層(B)を形成したものを例示することができる。積層方法に関しては特に限定されず、公知の積層方法、例えば複数の押出機により熔融した樹脂をフィードブロックまたはマルチマニホールドにより一台のダイ内で積層する方法(共押し出し)、熔融押し出しラミネートにより積層する方法、接着剤を用いたドライラミネートにより積層する方法などを用いることができる。多層構造が、例えば、表面層(B)/基材層(A)/裏面層(C)の3層構造の場合、基材層(A)には無機フィラーとして二酸化チタンを0.5~10重量%、好ましくは0.5~8.5重量%含有させてもよい。少なくとも表面層(B)には無機フィラーとして二酸化チタンを1重量%未満、好ましくは0.1~0.9重量%含有させてもよい。二酸化チタンの配合量が1重量%を超えると、光反射体の白色度に影響をきたし輝度低下を招くと共に、液晶表示の色調及びコントラストが不明瞭となる傾向がある。

【0019】

表裏面層の肉厚は0.1 μ m以上、好ましくは0.1 μ m以上1.5 μ m未満であり、かつ光反射体の全厚の15%未満、好ましくは0.2~10%、更に好ましくは0.5~5%である。

【0020】

本発明の反射体の二軸延伸フィルムには、必要により、蛍光増白剤、安定剤、光安定剤、分散剤、滑剤等を配合してもよい。安定剤としては、立体障害フェノール系やリン系、アミン系等の安定剤を0.001~1重量%、光安定剤としては、立体障害アミンやベンゾトリアゾール系、ベンゾフェノン系などの光安定剤を0.001~1重量%、無機フィラーの分散剤としては、シランカップリング剤、オレイン酸やステアリン酸等の高級脂肪酸、金属石鹸、ポリアクリル酸、ポリメタクリル酸ないしはそれらの塩等を0.01~4重量%配合してもよい。

【0021】

熱可塑性樹脂およびフィラーを含む配合物の成形方法としては、一般的な2軸延伸方法が使用できる。具体例としてはスクリー型押出機に接続された単層ま

たは多層のTダイやIダイを使用して熔融樹脂をシート状に押し出した後、ロール群の周速差を利用した縦延伸とテンターオープンを使用した横延伸を組み合わせた2軸延伸方法や、テンターオープンとリニアモーターの組み合わせによる同時2軸延伸などが挙げられる。

【0022】

延伸温度は使用する熱可塑性樹脂の融点より2～60℃低い温度であり、樹脂がプロピレン単独重合体（融点155～167℃）のときは152～164℃、高密度ポリエチレン（融点121～134℃）のときは110～120℃が好ましい。また、延伸速度は20～350m/分が好ましい。

【0023】

二軸延伸フィルム中に発生させる空隙の大きさを調整するために、面積延伸倍率＝（縦方向延伸倍率 L_{MD} ）×（横方向延伸倍率 L_{CD} ）は22～80倍の範囲とし、25～70倍の範囲にすることが好ましく、28～60倍の範囲にすることがより好ましい。

【0024】

二軸延伸フィルム中に発生させる空隙のアスペクト比を調整するために、縦方向延伸倍率 L_{MD} 及び横方向延伸倍率 L_{CD} の比 L_{MD}/L_{CD} は好ましくは0.25～2.7の範囲とし、より好ましくは0.35～2.3の範囲とする。

面積延伸倍率が22～80倍を逸脱するか、 L_{MD}/L_{CD} が0.25～2.7の範囲を逸脱すると、真円に近い微細な空隙が得られにくくなる傾向がある。

【0025】

本発明の光反射体中に発生させる空隙の単位体積あたりの量を調整するために、空孔率は好ましくは15～60%、より好ましくは20～55%の範囲とする。

本明細書において「空孔率」とは、上記式（1）にしたがって計算される値を意味する。式（1）の ρ_0 は真密度を表し、 ρ は延伸フィルムの密度（JIS P-8118）を表す。

延伸前の材料が多量の空気を含有するものでない限り、真密度は延伸前の密度にほぼ等しい。

本発明で用いる二軸延伸フィルムの密度は一般に $0.55 \sim 1.20 \text{ g/cm}^3$ の範囲であり、空隙が多いほど密度は小さくなり空孔率は大きくなる。空孔率が大きい方が表面の反射特性も向上させることができる。

【0026】

延伸後の二軸延伸フィルムの肉厚は、好ましくは $40 \sim 400 \mu\text{m}$ 、より好ましくは $80 \sim 300 \mu\text{m}$ である。肉厚が $40 \mu\text{m}$ より薄いと光の裏抜けが生じる傾向がある。また、肉厚が $400 \mu\text{m}$ より厚いとバックライトユニットが厚くなり過ぎるきらいがある。

【0027】

本発明の光反射体の不透明度（JIS P-8138に準拠）は90%以上、好ましくは95%以上である。90%未満では、光の裏抜けが生じる傾向がある。

【0028】

本発明の光反射体の白色度（JIS L-1015に準拠）は90%以上、好ましくは95%以上である。90%未満では、光の吸収が生じる傾向がある。

【0029】

本発明の光反射体は、 83°C 、相対湿度50%の環境条件で 10 cm 離れた位置に設置したメタルハライドランプから照射強度 90 mW/cm^2 で10時間照射した後の色差 ΔE_H が10以下であることを特徴の1つとする。色差 ΔE_H が10を超えては光反射体の使用環境下で黄変をきたす傾向がある。本発明の光反射体の色差 ΔE_H は、5以下であることが好ましい。

【0030】

本明細書でいう「色差 ΔE_H 」は、JIS Z-8730のハンターの色差式による色差であり、下記式にしたがって計算される値を意味する。

【数3】

$$\Delta E_H = [(\Delta L)^2 + (\Delta a)^2 + (\Delta b)^2]^{1/2}$$

上式において、 ΔE_H はハンターの色差式による色差であり、 ΔL 、 Δa 、 Δb はそれぞれハンターの色差式における二つの表面色の明度指数Lおよびクロマティクネス指数a、bの差である。

【0031】

本明細書における色差 ΔE_H の測定には、岩崎電気（株）製：アイ・スーパー UV テスター S U V - W 1 3 を用いた。また、光源であるメタルハライドランプとして、岩崎電気（株）製、商品名：M 0 4 L 2 1 W B / S U V を用いた。なお、試験温度を 8 3 ℃ に設定したのは、（株）ユポ・コーポレーション製の合成紙である Y U P O F P G 1 5 0 （商品名）の同じ測定装置を用いたときの天曝相当条件に準拠したものである。

【0032】

光反射体の色差 ΔE_H を 1 0 以下にするためには、酸化防止剤を配合する。酸化防止剤としては、アミン系、フェノール系酸化防止剤が効果的であるが、紫外線による光劣化防止にはリン系酸化防止剤を併用することが好ましい。これらの酸化防止剤は、延伸フィルムの主成分である熱可塑性樹脂 1 0 0 重量部に対して、通常 0 . 0 1 ~ 1 0 重量部配合する。

【0033】

また、本発明の光反射体は、上記の 1 0 時間照射後においても表面にひび割れが認められないものであることが好ましい。このような本発明の優れた表面光劣化に対する耐性は、二軸延伸フィルム中に存在する微細な空孔により入射光を散乱させることや、紫外線光吸収を行う光吸収フィラーを特に表面層に添加することにより達せられる。光吸収フィラーとしては、二酸化チタン、硫酸バリウム、酸化アルミニウムなどが挙げられる。また紫外光によるフィルムのマトリックス樹脂の劣化を抑えるため、ラジカル補足剤を添加することが好ましい。ラジカル補足剤としては、ヒンダートアミン系安定剤（H A L S）などが挙げられ、添加量としては、延伸フィルムの主成分である熱可塑性樹脂 1 0 0 重量部に対して、通常 0 . 0 1 ~ 1 0 重量部とする。

【0034】

本発明の光反射体の形状は特に制限されず、使用目的や使用態様に応じて適宜決定することができる。通常は、板状やフィルム状にして使用するが、その他の形状で使用了場合であっても光反射体として使用するものである限り、本発明の範囲内に包含される。

【0035】

本発明の光反射体は、バックライト型、中でもサイドライト方式の表示装置を構成する光反射体として極めて有用である。本発明の光反射体を用いたサイドライト方式の液晶表示装置は、導光板から裏抜けする光を光反射体が面方向に輝度ムラなく均一に反射させるため、見る人に自然な感じを与えることができる。

本発明の光反射体は、このようなバックライト型液晶表示装置のみならず、内蔵式光源を使用せずに室内光を反射させることを意図した低消費電力型の表示装置にも利用することが可能である。また、室内外照明用、電飾看板用光源の背面にも幅広く利用することができる。

【0036】

【実施例】

以下に実施例、比較例及び試験例を記載して、本発明をさらに具体的に説明する。以下に示す材料、使用量、割合、操作等は、本発明の趣旨を逸脱しない限り適宜変更することができる。従って、本発明の範囲は以下に示す具体例に制限されるものではない。以下の実施例及び比較例で使用する材料を表1にまとめて示す。

【0037】

(実施例1～3および比較例1～2)

プロピレン単独重合体、高密度ポリエチレン、重質炭酸カルシウムおよび二酸化チタンを表2に記載の量で混合した組成物(A)と、プロピレン単独重合体、重質炭酸カルシウムおよび二酸化チタンを表2に記載の量で混合した組成物(B)及び(C)とを、それぞれ別々の3台の押出機を用いて250℃で熔融混練した。その後、一台の共押ダイに供給してダイ内で(A)の両面に(B)、(C)を積層後、シート状に押し出し、冷却ロールで約60℃まで冷却することによって積層物を得た。

なお上記組成物(A)、(B)及び(C)には、配合した熱可塑性樹脂100重量部に対して、酸化防止剤としてフェノール系安定剤(チバガイギー社製、商品名:イルガノックス1010)0.05重量部、リン系安定剤(ジー・イー・プラスチック(株)製、商品名:ウエストン618)0.05重量部、ラジカル

補足剤として、ヒンダードアミン系安定剤（三共（株）製、商品名：HA-70G）を0.05重量部配合した。

【0038】

この積層物を145℃に再加熱した後、多数のロール群の周速差を利用して縦方向に表2に記載の倍率で延伸し、再び約150℃まで再加熱してテンターで横方向に表2に記載の倍率で延伸した。その後、160℃でアニーリング処理した後、60℃まで冷却し、耳部をスリットして表2に記載の厚みを有する三層構造（B/A/C）の光反射体を得た。尚表面層（B）は、液晶ディスプレイを組み立てる場合に導光板と接する面となる。

【0039】

比較例1は、特願平10-305537号公報の実施例1に記載される方法で製造したものである。

比較例2は、市販の白色ポリエステルフィルム（東レ（株）製、商品名：E60L）を光反射体として用いた。

【0040】

（試験例）

製造した実施例1～3および比較例1、2の光反射体について、白色度、不透明度、空孔率、反射率、色差 ΔE_H および表面劣化状態を測定した。

白色度は、測定装置（スガ試験機（株）製：SM-5）を用いて、JIS L-1015に準拠して測定した。

不透明度は、測定装置（スガ試験機（株）製：SM-5）を用いて、JIS P-8138に準拠して測定した。

【0041】

空孔率は、JIS P-8118に準拠して延伸フィルムの密度および真密度を測定し、上記式（1）により計算して求めた。

反射率は、測定装置（（株）日立製作所製：U-3310）を用いて、JIS Z-8701に準拠して測定し、波長400～700nmの光の平均反射率を用いた。

【0042】

色差 ΔE_H は、83℃、相対湿度50%の環境条件で10cm離れた位置に設置したメタルハライドランプから照射強度90mW/cm²で10時間照射した後の色差を上記の測定装置を用いて測定することにより求めた。

光反射体の表面劣化状態については、上記の10時間照射後の表面状態を以下のように評価した。

○：光反射体の表面全体が試験前と変わらず、表面ひび割れはない。

×：光反射体の表面全体に表面ひび割れが発生した。

これらの各測定結果を表3にまとめて示す。

【0043】

【表1】

材料名	内 容
プロピレン単独重合体 (PP1)	プロピレン単独重合体[日本ポリケム(株)製、ノバテックPP:MA4] (MFR(230℃、2.16kg荷重)=5g/10分)
プロピレン単独重合体 (PP2)	プロピレン単独重合体[日本ポリケム(株)製、ノバテックPP:MA3] (MFR(230℃、2.16kg荷重)=11g/10分)
高密度ポリエチレン (HDPE)	高密度ポリエチレン[日本ポリケム(株)製、ノバテックHD:HJ360] (MFR(190℃、2.16kg荷重)=5.5g/10分)
CaCO ₃ (a)	平均粒径0.93μm、比表面積25,000cm ² /g、粒径5μm以上の粒子を含まない重質炭酸カルシウム[丸尾カルシウム(株)製、カルテックス5]
CaCO ₃ (b)	平均粒径1.5μm、14,800cm ² /gの重質炭酸カルシウム[白石カルシウム(株)製、ソフトン1800]
CaCO ₃ (c)	平均粒径0.97μm、比表面積23,000cm ² /g、粒径7μm以上の粒子を含まない重質炭酸カルシウム[丸尾カルシウム(株)製、カルテックス7]
TiO ₂	平均粒径0.2μmの二酸化チタン[石原産業(株)製、CR60]

【 0 0 4 4 】

【表 2】

光反射体の構成																	
二軸延伸フィルム																	
基材層(A)					表面層(B)					裏面層(C)							
組成(重量%)					組成(重量%)					組成(重量%)							
PP1	HDPE	CaCO ₃	TiO ₂		PP2	CaCO ₃	TiO ₂			PP2	CaCO ₃	TiO ₂					
実施例1	60	10	(a)30	0	97	(b)2.5	0.5	0	0	100	0	0	44.6	4.8	9.3	150	0.5/149/0.5
実施例2	57	10	(c)30	3	97	(b)2.5	0.5	0.5	0.5	97	(b)2.5	0.5	35.7	4.2	8.5	170	0.5/169/0.5
実施例3	54	10	(c)30	6	70	(c)29.5	0.5	0.5	0.5	97	(c)29.5	0.5	31.2	3.8	8.2	170	0.5/169/0.5
比較例1	80	10	(a)10	0	100	0	0	0	0	100	0	0	42.5	5	8.5	60	3/56/1
比較例2	白色ポリエステルフィルム(東レ煉製、商品名:E60L)														188	—	

【 0 0 4 5 】

【 表 3 】

光反射体の物性													
	アイスバー試験前							10時間後					
	白色度 W (%)	不透明度 (%)	空孔率 (%)	反射率 (%)	明度指数 L (%)	指数 a	指数 b	反射率 (%)	明度指数 L (%)	指数 a	指数 b	ΔE_H	表面劣化 状態
実施例1	96.7	98.0	35.2	95.2	97.3	-0.18	1.96	95.2	97.5	-0.16	1.94	0.2	○
実施例2	97.0	99.5	40.0	95.9	97.5	-0.10	1.59	95.9	97.3	-0.11	1.60	0.2	○
実施例3	97.5	99.5	43.4	96.1	98.0	-0.60	1.43	96.1	98.1	-0.59	1.44	0.1	○
比較例1	95.2	85	29	80.2	95.7	0	2.1	80.2	95.6	-0.2	2.3	0.3	×
比較例2	95.7	99.1	—	95.5	97.8	1.5	-3.4	76.5	86.7	0.8	24	29.6	○

【0046】

【発明の効果】

以上のように、本発明の光反射体によれば、使用環境において黄変しにくく、長期にわたって色調の変化のない、明るいバックライトが実現できる。また、本発明によれば、光学的特徴を有する成分に頼らずに、安価に輝度の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 サイドライト方式の液晶ディスプレイの断面図である。

【図2】 実施例1の光反射体の断面図である。

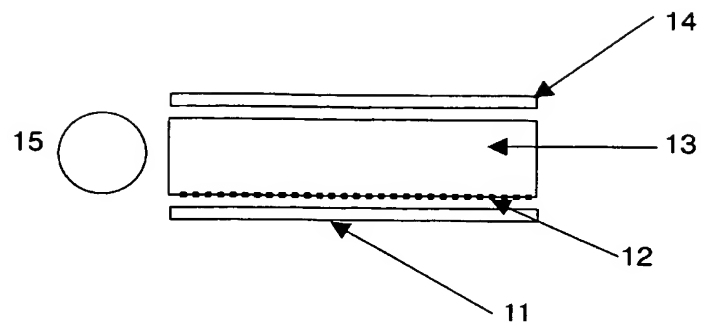
【符号の説明】

- 11 光反射体
- 12 反射用白色網点印刷
- 13 アクリル板（導光板）
- 14 拡散シート
- 15 冷陰極ランプ
- 21 表面層（B）
- 22 基材層（A）
- 23 裏面層（C）

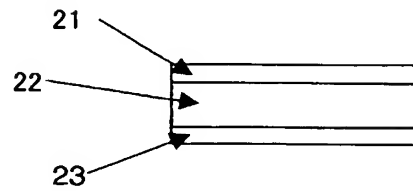
【書類名】

図面

【図 1】



【図 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 白色ポリエステルフィルムのような黄変を発生せず、長期にわたり色調の変化を来さない光反射体を提供すること。

【解決手段】 不透明度が90%以上、白色度が90%以上、面積延伸倍率が22～80倍の熱可塑性樹脂とフィラーを含有する二軸延伸フィルムよりなる光反射体であって、83℃、相対湿度50%の環境条件で10cm離れた位置に設置したメタルハライドランプから照射強度90mW/cm²で10時間照射した後の色差 ΔE_H が10以下であることを特徴とする光反射体。

【選択図】 なし

特願 2 0 0 1 - 2 3 7 3 5 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 2 2 3 1 3]

1. 変更年月日

2 0 0 1 年 1 月 9 日

[変更理由]

名称変更

住 所

東京都千代田区神田駿河台 4 丁目 3 番地

氏 名

株式会社ユボ・コーポレーション